

平成29年度 官民連携事業の推進のための地方ブロックプラットフォーム
～PPP/PFI研修～

VFMの算出

株式会社日本経済研究所

目次

1. VFM について

2. 国土交通省「VFM簡易算定モデル」の説明

3. 演習

著作権(C) Japan Economic Research Institute Inc. 2018
当資料は、株式会社日本経済研究所（JERI）により作成されたものです。

当資料に記載された内容は、現時点において一般に認識されている経済・社会等の情勢および当社が合理的と判断した一定の前提に基づき作成されております。また、ここに記載されている内容は、経営環境の変化等の事由により、予告なしに変更される可能性があります。

当社の承諾なしに、本資料（添付資料を含む）の全部または一部を引用または複製することを禁じます。

1. VFMについて

(1) VFMの仕組み

VFM (Value For Money)

支払に対するサービスの価値
VFMの最大化がPFI事業の目的の一つ

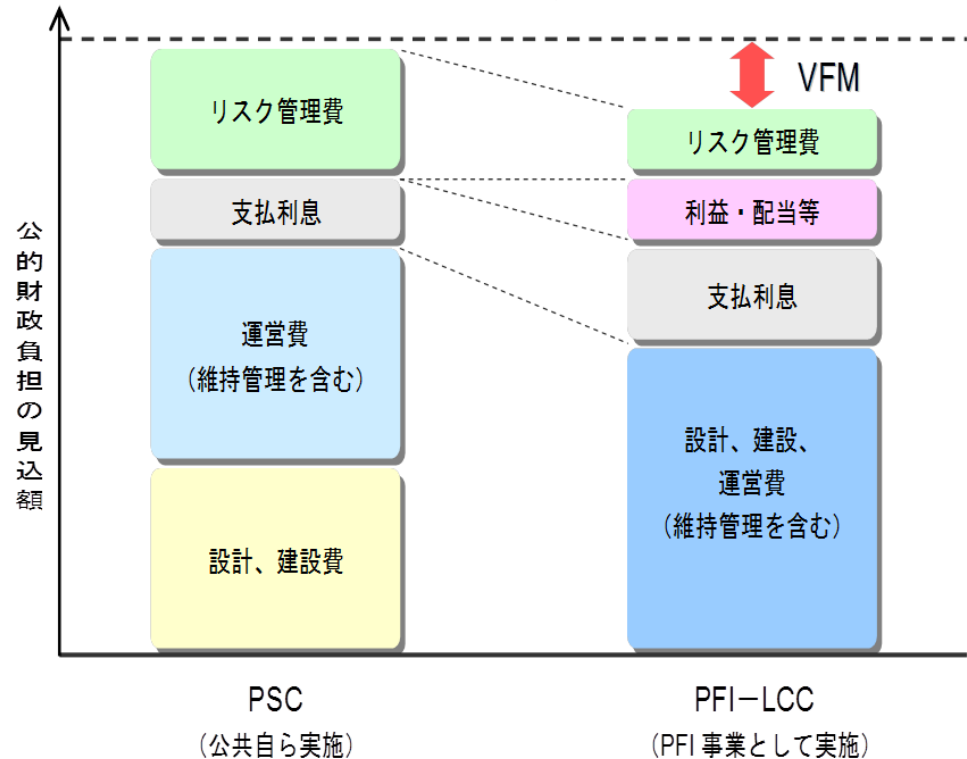
VFMがある(出る)

公共がサービスを直接提供するよりも、
民間に委ねた方が効率的



同一水準のサービスをより安く
同一価格でより上質のサービスを

同一の公共サービスの提供水準の下で
評価する場合



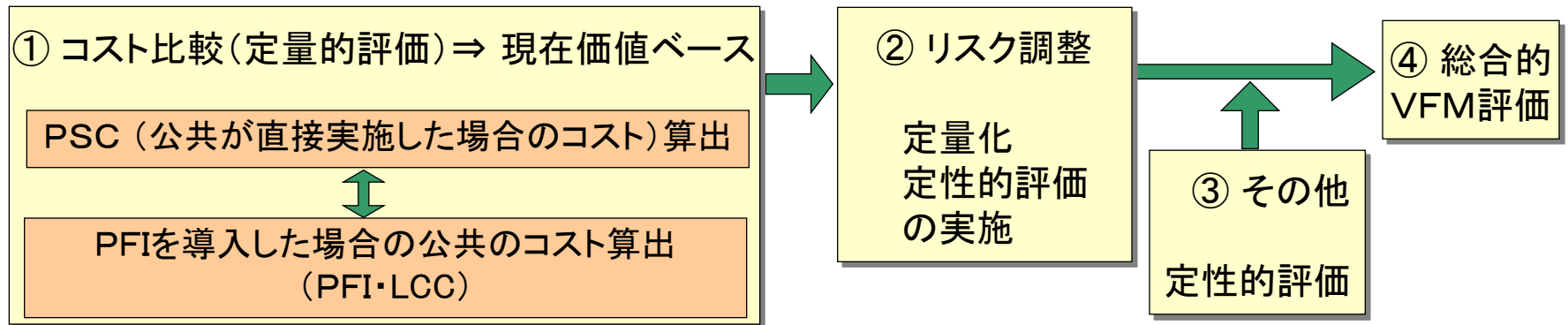
※LCC: 設計・建設費、事業期間中の維持管理費・運営費等事業に関わるすべての費用(ライフサイクルコスト)

※PSC: 公共自らが実施する場合の事業期間全体を通じた公的財政負担の見込額の現在価値

※PFI-LCC: PFI事業として実施する場合の事業期間全体を通じた公的財政負担の見込額の現在価値

(2) VFM評価フロー

- ◆ VFM評価はPFI導入適否に関する重要な判断材料



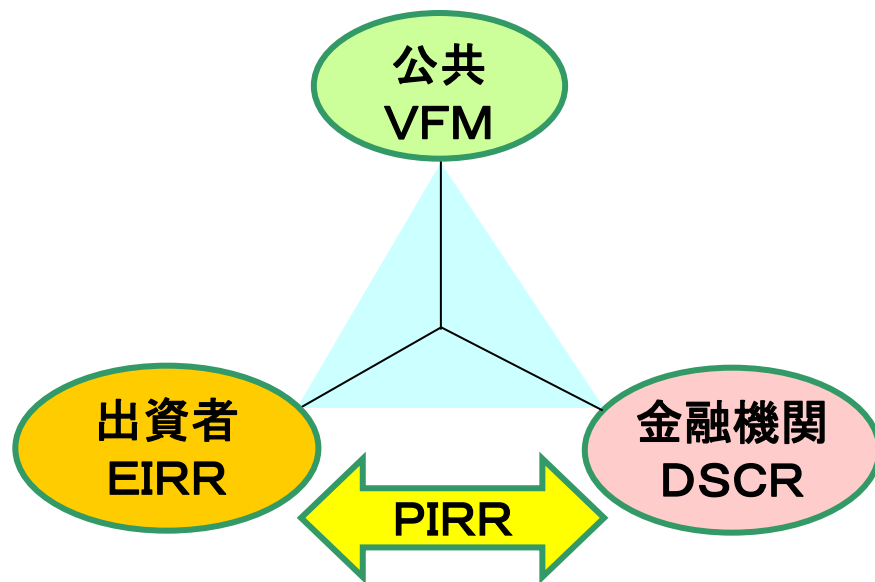
- ◆ VFMの源泉(上記①～④)

- ・ 一括発注によるライフサイクルコストの削減
- ・ 複数年度契約によるライフサイクルコストの削減
- ・ 民間事業者の創意工夫によるコスト削減努力(性能発注)
- ・ 民間事業者への適切なリスク移転

(3) VFM評価の着眼点

① $PSC > PFI - LCC$

② 民間事業として成立するか



PIRR (Project Internal Rate of Return)

- ・事業の投資採算性を計るための指標
- ・一般的に $PIRR > \text{調達コスト}$

EIRR (Equity Internal Rate of Return)

- ・出資者にとって採算性を計るための指標

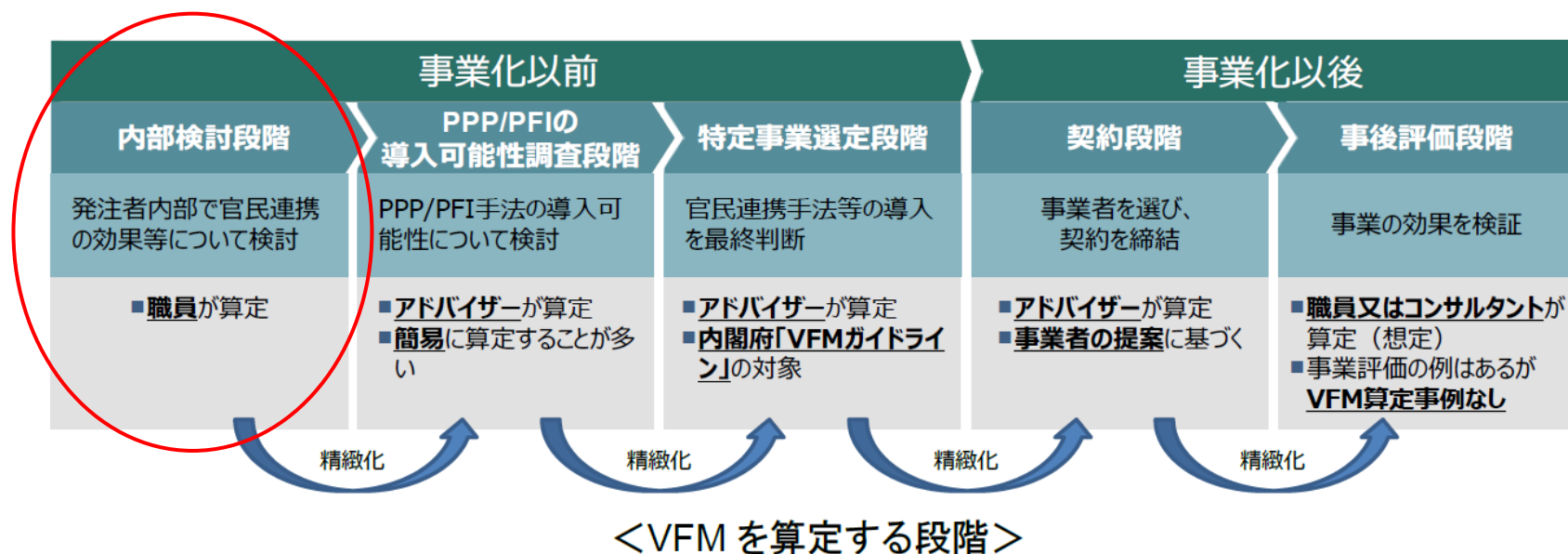
DSCR (Debt Service Coverage Ratio)

- ・事業により生み出されたキャッシュフローの元利返済に対する余裕度をみる指標
- ・最低でも1.0を上回ることが必要

2. 国土交通省「VFM簡易算定モデル」の説明

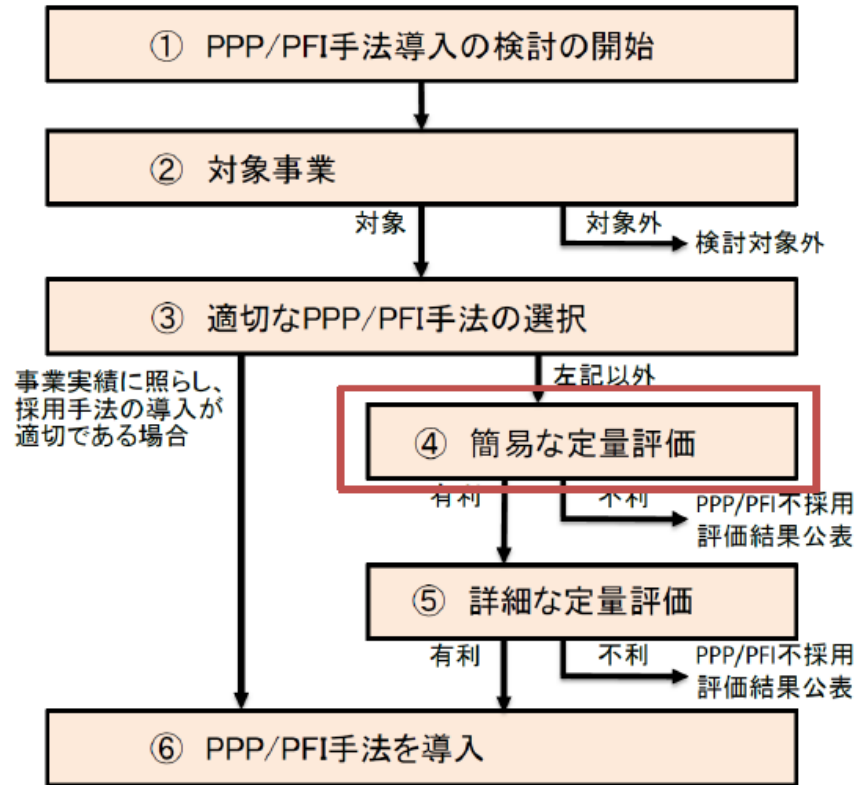
(1) VFM簡易算定モデルの目的

- 主に内部検討段階を対象に、外部のコンサルタント等に委託せずに、地方公共団体等の職員がVFMを算定する際に利用することを想定



(1) VFM簡易算定モデルの目的

- なお、「多様なPPP/PFI手法導入を優先的に検討するための指針」(内閣府、H27.12)における多様なPPP/PFI手法導入を優先的に検討するプロセスでは、「④簡易な定量評価」における活用等が想定される



<多様な PPP/PFI 手法導入を優先的に検討するプロセス概要>

(2) VFM簡易算定モデルでできること

- 地方公共団体等に定量的な評価指標である公共財政負担額について、官民連携事業の導入に当たっての効果を簡易的に算定し、提示するもの

< VFM簡易算定モデルのアウトプット >

- ①地方公共団体等が自ら事業を実施する場合の将来収支推計
- ②PFI事業として実施する場合の将来収支推計
- ③当該事業におけるVFM
- ④事業費の削減率による感度分析

< 対象とする事業方式及び事業類型 >

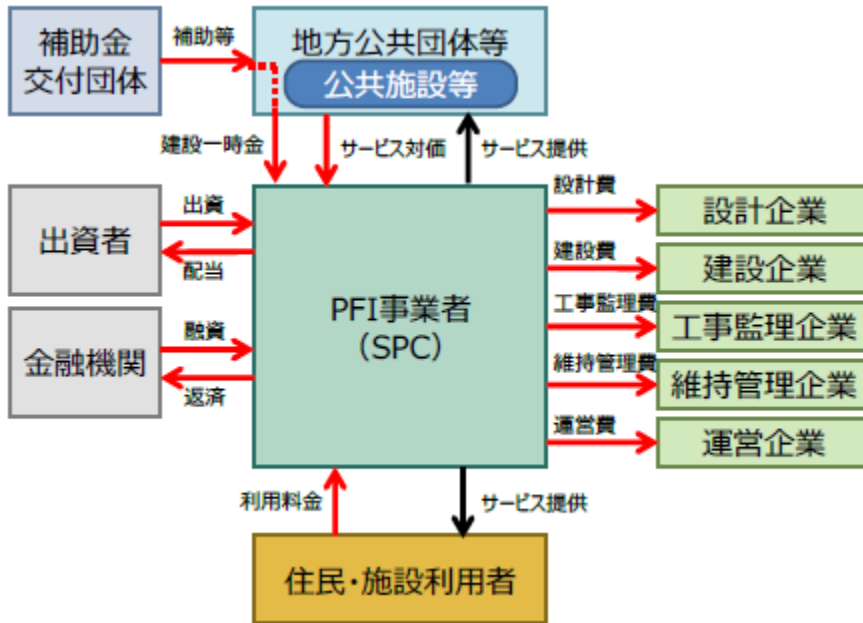
	サービス購入型	混合型	独立採算型
BTO 方式	○	○	×
BOT 方式	○	○	×
BOO 方式	×	×	×

(2) VFM簡易算定モデルでできること

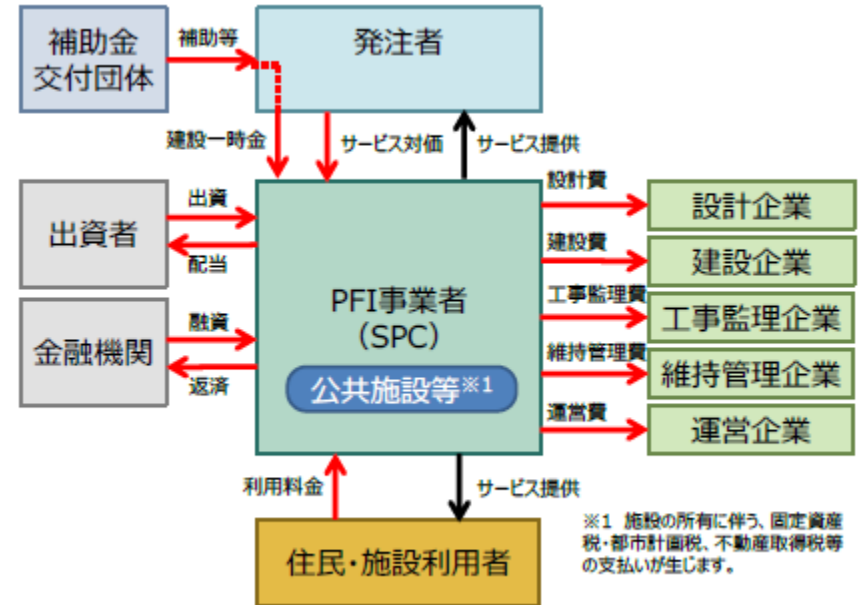
■ 前提条件

< 資金の流れ >

(BTO方式)



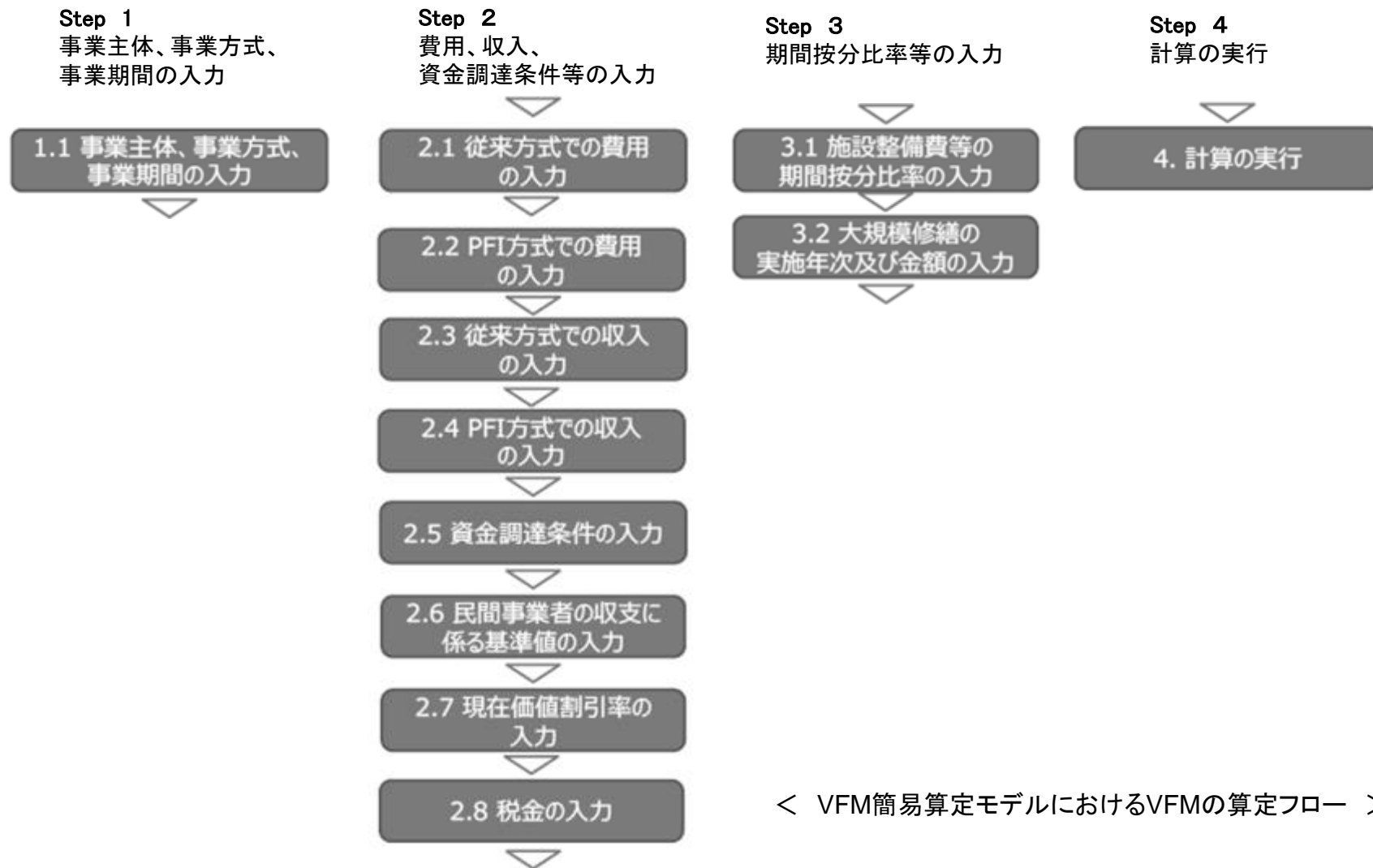
(BOT方式)



- 過去のPFI事業の事例等を参考に、一般的に考えられる数値を初期値として設定
- PFI事業として実地されている会計・税務処理の考え方に基づいて、一般化したもの

(3) VFM簡易算定モデルの利用方法

■ 算定フロー



< VFM簡易算定モデルにおけるVFMの算定フロー >

■ エクセルシート

では、エクセルシートを開いてみましょう！

計 9シート

- ① 基本入力情報 ⇒ 作業シート
- ② 算定結果
- ③ PSC
- ④ SPC資金調達・割賦原価
- ⑤ SPC
- ⑥ PFI-LCC
- ⑦ 事業評価指標
- ⑧ 感度分析結果
- ⑨ PPPPFI手法簡易定量評価調書

右の「Step1 事業主体、事業方式、事業期間の入力」ボタンをクリックして、事業主体、事業方式、事業期間を入力してください。事業主体、事業方式、事業期間を変更して再計算する場合はこのStep1から実施してください。

右の「Step2 費用、収入、資金調達条件等の入力」ボタンをクリックして、費用、収入、資金調達条件等を入力してください。費用、収入、資金調達条件等を変更して再計算する場合はこのStep2から実施してください。

右の「Step3 期間按分比率等の入力」ボタンをクリックして、期間按分比率等を入力してください。期間按分比率等を変更して再計算する場合はこのStep3から実施してください。

1. 事業主体

	国	都道府県	市町村
事業主体		○	

2. 事業方式

	B T O	B O T
事業方式	○	

3. 事業期間

	施設整備期間	維持管理・運営期間
事業期間	5年	20年

4. 支出項目 (単位：千円)

	従来方式 (PSC)	PFI方式 (右側数値は費用削減率)
施設整備期間PSC運営費用(年額)【税2】		

基本入力情報、算定結果、PSC、SPC資金調達・割賦原価、SPC、PFI-LCC、事業評価指標、感度分析結果、PPPPFI手法簡易定量評価調書

① 基本入力情報

Step1～5を順次入力すると、
 下方の「■基本情報」にデータが自動入力され、
 他の8シートが自動計算される

1	右の「Step1 事業主体、事業方式、事業期間の入力」ボタンをクリックして、事業主体、事業方式、事業期間を入力してください。事業主体、事業方式、事業期間を変更して再計算する場合はこのStep1から実施してください。	Step1 事業主体、事業方式、事業期間の入力	右の「計算の実行」ボタンをクリックしてください。一部の項目を変更して再計算する場合もこのボタンをクリックしてください（処理時間は、計算機の処理速度(注参照)や入力条件設定により変わりますが、概ね20秒前後）。	Step4 計算の実行
2				
3				
4	右の「Step2 費用、収入、資金調達条件等を入力」ボタンをクリックして、費用、収入、資金調達条件等を入力してください。費用、収入、資金調達条件等を変更して再計算する場合はこのStep2から実施してください。	Step2 費用、収入、資金調達条件等を入力	施設整備費用削減率及び維持管理費用削減率をクロスさせて、それぞれの値の変化に対応させて、VFMを計算する場合は、右のボタンをクリックしてください（処理時間は、概ね5～10分）。	Step5 感度分析の実行
5				
6	右の「Step3 期間按分比率等を入力」ボタンをクリックして、期間按分比率等を入力してください。期間按分比率等を変更して再計算する場合はこのStep3から実施してください。	Step3 期間按分比率等を入力	処理を終了して、ファイルの保存をする場合には、右のボタンをクリックしてください。	処理終了
7				
8				

(注)処理時間計測の計算機C P U性能(動作周波数)：1.88GHz

■ **基本情報**

セルの色分け凡例

	: Step 1
	: Step 2、
	: Step 2

- 1. 事業主体**

国	
事業主体	
- 2. 事業方式**

B T O	
事業方式	○
- 3. 事業期間**

施設整備期間	維持管理
事業期間	5年

基本入力情報 / 算定結果 / PSC / SPC資金調達 / 割賦原価 / SPC / PFI-LOO / 事業評価指標 / 感度分析結果

- **基本情報**
- 1. 事業主体** : 国/都道府県/市町村
 - 2. 事業方式** : BTO/BOT
 - 3. 事業期間** : 施設整備期間/維持管理・運営期間
 - 4. 支出項目** : 各種費用項目
 - 5. 収入項目** : 補助金・交付金/利用料収入
 - 6. 資金調達方法** : 起債
 - 7. 資金調達** : 資本金
 - 8. 資金調達に係る算定基準数値** : 金利等
 - 9. 民間事業者の収支に係る算定基礎数値** : PIRR/DSCR 等の指標
 - 10. その他の算定基礎数値** : 現在価値割引率
 - 11. 施設整備費用等の期間按分比率** : 整備費用の按分
 - 12. 大規模修繕実施年** : 実施年度/修繕費
 - 13. その他** : 税金

② Step1 事業主体、事業方式、事業期間の入力

情報を
入力

- 「Step1 事業主体、事業方式、事業期間の入力」をクリック

P F I の事業可能性評価マクロ 入力フォーム1

P F I の事業可能性評価マクロ 入力フォーム1

1. 事業主体にチェックを入れてください (必須)

国

都道府県

市町村

2. 事業方式にチェックを入れてください (必須)

B T O方式

B O T方式

3. 事業期間の年数をそれぞれに入力してください (必須) 正の整数を入力してください

施設整備期間 年

維持管理・運営期間 年

基本項目の入力は以上で完了です「次へ」のボタンをクリックしてください。続いて、入力フォーム2に変わりますので、支出、収入、資金調達方法等に関する数値を入力してください。

戻る 次へ

③ Step2 費用、収入、資金調達条件等の入力



■ 「Step2 費用、収入、資金調達条件等の入力」の画面

表示 スーム ウインドウ マクロ

P F I の事業可能性評価マクロ 入力フォーム2

P F I の事業可能性評価マクロ 入力フォーム2

「従来方式での費用」～「税金」までの各項目に対応する数値(半角数字、金額は千円単位、税込)を入力してください。数値が表示されている項目について、修正しないで計算する場合はそのまま結構です。項目の説明を見る場合は、下線がある項目をクリックしてください。

従来方式での費用	PFI方式での費用	資金調達条件	税金 (%)
施設整備費用 (合計額、千円) <input type="text"/> 設計費用 (千円) <input type="text"/> 建設費用 (千円) <input type="text"/> 工事監理費用 (千円) <input type="text"/> (総額もしくは内訳のいずれかの入力が必要)	事業費削減率 (%) <input type="text"/> 施設整備費用 <input type="text"/> 大規模修繕費用 <input type="text"/> 維持管理・運営費用 <input type="text"/> 施設整備期間SPC運営費用 (年額、千円) <input type="text"/> 維持管理・運営期間SPC運営費用 (年額、千円) <input type="text"/> SPC設立費用 (千円) ※ <input type="text"/> アドバイザリー費用等 (千円) ※ <input type="text"/> モニタリング費用 <input type="text"/> 施設整備期間中 (年額、千円) <input type="text"/> 維持管理・運営期間中 (年額、千円) <input type="text"/> (総額もしくは内訳のいずれかの入力が必要)	起債償還利率 (%) <input type="text"/> 長期借入金のローン金利 (%) <input type="text"/> 基準金利 <input type="text"/> 上乗せ金利 (スプレッド) ※ <input type="text"/> 建中金利 (%) <input type="text"/> 資本金 (千円) <input type="text"/> 資本金の初期値計算	実効税率 ※ <input type="text"/> 国 (法人税) 率 ※ <input type="text"/> 地方法人税率 ※ <input type="text"/> 都道府県 (事業税) 率 ※ <input type="text"/> 都道府県 (住民税) 率 ※ <input type="text"/> 市町村 (住民税) 率 ※ <input type="text"/> 不動産取得税率 ※ <input type="text"/> 登録免許税率 ※ <input type="text"/> 固定資産税・都市計画税率 ※ <input type="text"/> 消費税率 ※ <input type="text"/>
大規模修繕費用 (事業期間中総額、千円) <input type="text"/> 維持管理・運営費用 (合計額、千円) <input type="text"/> 維持管理費用 (年額、千円) <input type="text"/> 運営費用 (年額、千円) <input type="text"/> (総額もしくは内訳のいずれかの入力が必要)	従来方式での収入 <input type="text"/> 施設整備費に対する財源割合 (%) <input type="text"/> 国庫補助金・交付金 <input type="text"/> 都道府県補助金・交付金 <input type="text"/> 起債 <input type="text"/> 利用料収入 (年額) (千円) <input type="text"/>	民間事業者の収支に係る基準値 <input type="text"/> P I R R 基準値 (%) <input type="text"/> D S C R (最低) 基準値 ※ <input type="text"/> E I R R 基準値 (%) ※ <input type="text"/> L L C R 基準値 ※ <input type="text"/> 売上高利益率 (%) ※ <input type="text"/> 現在価値割引率 (%) <input type="text"/> 現在価値割引率 <input type="text"/>	赤文字：必須項目 ※：初期値設定ボタンをクリックすると初期値が入力される項目 初期値設定

入力終了したら「次へ」のボタンをクリックしてください。 戻る 次へ

5、事業方式、事業期間の入力」ボタンをクリックして、事業方式、事業期間を入力してください。事業方式、事業期間を変更して再計算する場合、事業方式、事業期間を変更して再計算してください。

6、資金調達条件等の入力」ボタンをクリックして、資金調達条件等を入力してください。資金調達条件等を変更して再計算する場合は、資金調達条件等を変更して再計算してください。

7、比率等の入力」ボタンをクリックして、期別比率等を入力してください。期間別比率等を変更して再計算する場合は、このStep3から実施してください。

セルの色分け

■ 従来方式での費用

地方公共団体等が自ら実施する場合の費用を入力。

1) 施設整備費（公共）

- 過去の類似施設における平米単価等の原単位を当該施設の仕様に乗じて算出することが考えられる

2) 大規模修繕費用（公共）

- 事業に大規模修繕を実施する場合に入力
- 過去の類似施設において発生した大規模修繕費用の平米単価を用いて算定することが考えられる

3) 維持管理・運営費（公共）

- 年間の費用を入力
- 過去の類似施設における人員当たり単価等の原単位を用いて、本事業で想定する配置人数に乗じて算定することが考えられる

4) 間接コスト（公共）

- 地方公共団体等が、自ら事業を実施する場合の当該事業を実施するための人件費や事務費用などのこと

■ PFI方式での費用 ①

1) 事業費削減率 (SPC)

- 削減率とは、「地方公共団体等が自ら事業を実施する場合の費用」に対する「PFI事業として実施した場合の費用削減額」をいう
- 簡便な方法として、地方公共団体等が自ら事業を実施する場合の事業費に、一定の削減率を乗じる方法により、PFI事業で実施する場合の事業費を算定

ア) 施設整備費の削減率

- 過去の事例において、PFI事業者からの提案により実現された削減率を用いることが考えられる(参考:過去の事例の平均 18%の削減)

イ) 大規模修繕費用の削減率

- 実質的に施設整備と同様の内容であることから、施設整備費用の削減率を使用することが考えられる

ウ) 維持管理・運営費の削減率

- 過去の事例において、PFI事業者からの提案により実現された削減率を用いることが考えられる(参考:過去の事例の平均 7%の削減)

■ PFI方式での費用 ②

PFI事業では、当該事業による収入を返済原資としたプロジェクトファイナンスによる資金調達を行うことから、当該事業のみを実施するSPCを設立する。そのために発生するSPCに関連した費用を入力。

1) 施設整備期間SPC運営費用 (SPC)

- 当該事業のみを実施するSPCを設立することから、施設整備期間に係るSPCを維持するための管理費用(人件費、会計監査費用、事務所賃料等)のこと(参考:過去の事例 1,000万円程度の例あり)

2) 維持管理・運営期間SPC運営費用 (SPC)

- 維持管理・運営期間に係るSPCを維持するための年間の管理費用(人件費、会計監査費用、事務所賃料等)のこと(参考:過去の事例 年間1,000万円程度の例あり)

3) SPC設立費用 (SPC)

- SPCの設立に必要な費用(法人登記費用、弁護士費用、印紙税等)(参考:過去の事例 年間1,000~2,000万円程度の例あり、モデルの初期値 2,000万円)

■ PFI方式での費用 ③

PFI事業の実施に当たり、地方公共団体等に発生する費用を入力。

1) アドバイザリー費用等 (公共)

- PFI事業の公募手続きに当たり、コンサルタントへ発注するアドバイザリー業務の委託費
(モデルの初期値:4,000万円)

2) モニタリング費用(施設整備期間中) (公共)

- 施設整備期間中の事業モニタリングに係る年間の費用
- モニタリングは、主に設計内容や工事の実施状況を確認し、PFI事業者に対し、公共施設等の管理者として適切な指導を行う
- 従来方式の「間接コスト」と同額を入力、あるいは算定が難しい場合は両方式とも入力を省略

3) モニタリング費用(維持管理・運営期間中) (公共)

- 維持管理・運営期間中の事業モニタリングに係る年間の費用
- モニタリングは、主に維持管理及び運営状況を確認し、PFI事業者に対し、公共施設等の管理者として適切な指導を行う
- 従来方式の「間接コスト」と同額を入力、あるいは算定が難しい場合は両方式とも入力を省略

■ 従来方式での収入

地方公共団体等が自ら実施する場合の収入を入力。

1) 国庫補助金・交付金の施設整備費に対する財源割合 (公共)

- 地方公共団体等が自ら事業を実施する場合に、国から交付される補助金や交付金があれば、施設整備費に対する充当割合

2) 都道府県補助金・交付金の施設整備費に対する財源割合 (公共)

- 地方公共団体等が自ら事業を実施する場合に、都道府県から交付される補助金や交付金があれば、施設整備費に対する充当割合

3) 起債等の施設整備費等に対する財源割合 (公共)

- 地方公共団体等が自ら事業を実施する場合、起債等により資金調達を行う場合に、施設整備費 に対する充当割合

4) 利用料収入 (公共)

- 地方公共団体等が自ら事業を実施する場合、利用者からの利用料金収入がある事業については、年間の利用料金収入

■ PFI方式での収入

PFI事業の実施に当たり、収入に係る情報を入力。

1) 国庫補助金・交付金の施設整備費に対する財源割合 (公共)

- 個別の国庫補助金・交付金の要綱に照らし、PFI事業として実施する場合の施設整備に対する、国庫補助金・交付金の充当割合 (BOTの場合は所管官庁に個別に照会・相談)

2) 都道府県補助金・交付金の施設整備費に対する財源割合 (公共)

- 個別の都道府県交付金の要綱に照らし、PFI事業として実施する場合の施設整備に対する、都道府県交付金の充当割合

3) 起債等の施設整備費等に対する財源割合 (公共)

- PFI事業を実施する場合、補助金・交付金を活用する場合に、施設整備に対する起債等による一時金の支払いについて、補助金・交付金の所管部署に個別に照会・相談した起債等の充当割合
- 本モデルは、簡易化のため、一時金のうち一般財源により充当する部分は、民間資金調達で調達

4) 利用料収入 (SPC)

- 利用者からの利用料金収入がある事業については、年間の利用料金収入を入力

■ 資金調達条件

1) 起債償還利率 (公共)

- 従来方式の場合の起債等の償還利率(PFI方式で起債する場合も同じ利率)

2) 長期借入金のローン金利 (SPC)

- PFI事業として実施する場合の長期借入金のローン金利は、「基準金利+上乗せ金利(スプレッド)」で構成
- 基準金利は、維持管理・運営期間に対応した国債金利の維持管理・運営期間相当の過去平均を使用することが考えられる
- 上乗せ金利(スプレッド)は、本モデルの初期値は、過去の事例の平均 0.8%

3) 建中金利 (SPC)

- PFI事業を実施する場合、PFI事業者が調達する施設整備期間中に生じる建中金利の利率
- 利率は、調達する企業の信用による(参考:長期借入金のローン金利に2%上乗せした利率)

4) 資本金 (SPC)

- SPCの資本金(本モデルの初期値:総事業費の1%)

■ 民間事業者の収支に係る基準値 ①

以下の指標が一定の水準を確保している場合、SPCが一定の採算性を確保していると判断。

1) PIRR (Project Internal Rate of Return) (SPC)

- SPCに出資する事業者、SPCに融資する金融機関、その他関係者が、当該事業の事業採算性を判断する際の指標
- PIRRが資金調達コスト(設備投資額の調達コスト)を上回る場合は、その事業は一定の採算性を確保していると判断(本モデルは自動計算され、入力不要※)

2) DSCR (Debt Service Coverage Ratio) (SPC)

- SPCに融資する金融機関が、融資したお金が毎年返済されるかどうかの余裕度を判断する指標
- 一般に、DSCRが1.0を超えていれば、当該年の事業から生み出されたキャッシュフローにより、元利返済が可能であることを意味する(本モデルの初期値:最低 1.01として自動計算※)

3) EIRR (Equity Internal Rate of Return) (SPC)

- SPCに出資する事業者が、Equity(資本金)に対する利回りを判断する際の指標
- 一般に、EIRRは、出資者が期待する投資利回り以上であることを満足していることが必要(本モデルの初期値:5% ※)

※任意の数値入力も可

■ 民間事業者の収支に係る基準値 ②

4) LLCR (Loan Life Coverage Ratio) (SPC)

- SPCに融資する金融機関が、融資したお金が事業期間全体に渡って返済されるかどうかの余裕度を判断する指標
- 一般に、LLCRが1.0以上であることを満足していることが必要(本モデルの初期値:最低1.01として自動計算※)

5) 売上高利益率 (SPC)

- PFI事業ではなく、長期包括委託等の施設整備を伴わないPPP事業を対象に、このVFM簡易算定モデルを使用する場合にのみ基準となる値
- 長期包括委託等における民間事業者の採算性を判断するための指標として、売上高に対する利益の比率を基準値(本モデルの初期値:5% ※)

(注) PFI事業の計算の場合でも、自動的に値が入力されるが無視すること

※任意の数値入力も可

■ 現在価値割引率（公共）

- 従来方式(PSC)と、PFI方式(PFI-LCC)の比較(VFM)は、費用が発生する時期が異なる事業手法を比較することになるため、現在価値に割り引いて比較することが必要
- 長期国債や地方債の利率をもとに設定されており、最近の長期国債等の利率を使用している割合が多い。

■ 税金

- PFI方式によりSPCが事業を行う場合には、様々な税金が課されるため、この金額をSPCの支払額として計上。それら税金は、それぞれの主体の収入になる。
- 税率は、税率改定が行われている可能性があるため、使用の都度、確認・時点更新すること(財務省、都道府県、市町村のHP参照等)。(本モデルの初期値:H27年度の税率)

(共通)

- 実効税率:事業税の損金算入の影響を考慮した法人税、事業税、法人住民税を併せた、総合的な税率
- 税金の種類:法人税(国)、地方法人税(国)、事業税(都道府県)、法人住民税(都道府県)、法人住民税(市町村)

(BOT場合) SPCが施設を所有する場合に課税される

- 税金の種類:不動産取得税(都道府県)、登録免許税(国)、固定資産税・都市計画税(市町村)

(ほか)

- 消費税:その時点の消費税率を入力

③ Step3 期間按分比率等の入力

情報を
入力

■ 「Step3 期間按分比率等の入力」の画面

右の「Step3 期間按分比率等の入力」をクリックして、費用、収入、資金調達条件等を入力してください。

Step2 費用、収入、資金調達条件等の入力

施設整備費用削減率及び維持管理費用削減率をウロスさせて、削減率の発生に付随して、削減率を算出する。

Step3 感度分析の実行

P F I の事業可能性評価マクロ 入力フォーム 3

P F I の事業可能性評価マクロ 入力フォーム 3

「施設整備費用等の期間按分比率」及び「大規模修繕費按分比率」について、比率（%、半角数字）を入力してください。

施設整備費用等の期間按分比率（%）

施設整備費用（総額）

設計費用

建設費用

工事監理費

大規模修繕費

	1番目の年次	2番目の年次	3番目の年次	4番目の年次
実施年（年目）	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
年額（千円）	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

大規模修繕費用（総額）（千円）

入力が終了したら「次へ」のボタンをクリックしてください。

戻る 次へ

工事監理費用（総額）【税込】

大規模修繕費用（事業期間中総額）【税込】

④ Step4 計算の実行

■ 「Step4 計算の実行」をクリックすると、自動計算され、シート「事業評価指標」が表示される

事業評価指標算出結果		
	繰り返し回数：	23 回
	目標値	計算値
PIRR (%)	1.54	1.95
DSCR (最低)	1.01	1.13
EIRR (%)	5.0	5.0
LLCR	1.01	1.13
売上高利益率 (%)	-	-

算定結果も示される

■ 算定結果

公的財政負担の削減結果

PFIを導入した場合に、公共が民間に支払うサービス対価 (内訳) 施設整備相当サービス対価の支払額(元本+利息分)	千円
その他のサービス対価	千円
<hr/>	
(A) PSC: 従来方式(公共が直接実施する場合)のコスト(現在価値)	千円
(B) PFI-LCC: PFI方式で実施する場合のコスト(現在価値)	千円
(C) VFM : 財政負担削減額 (A-B)	千円
財政削減率 (C/A*100)	%

民間事業者の事業可能性

PIRR
DSCR【優先ローン】(平均)
DSCR【優先ローン】(最低)
EIRR
LLCR【優先ローン】

PFI方式の場合に支払うサービス対価(名目額)

事業期間計	
施設整備費相当額	
国庫補助金等充当額	
割賦対価【補助金等充当額除く】	
割賦利息	
計	
大規模修繕費相当額	
維持管理費相当額	
合計	

⑤ シート「PSC」、「PFI-LCC」、「SPC」

■ 収支表の各科目の関係

■ 従来方式（公共が直接実施する場合）の公共の資金収支（PSC）

事業年度		1	...
開業年度		-2	...
◇キャッシュフロー表			
収入	計		
	国庫補助金		
	都道府県交付金		
	起債		
	利用料金収入		
支出	計		
	施設整備費用		
	設計費		
	建設費		
	工事監理費		
	維持管理・運営費用		
	維持管理費用		
	運営費		
	起債償還(元本)		
	起債利息		
公共負担額	計		



■ PFI方式の公共の資金収支（PFI-LCC）

事業年度		1	...
開業年度		-2	...
◇キャッシュフロー表			
収入	計		
	国庫補助金		
	都道府県交付金		
	起債		
	税金		
支出	計		
	アドバイザー費用等		
	モニタリング費		
	建設一時金支払【補助金等充当額】		
	施設整備相当サービス対価(元本)		
	施設整備相当サービス対価(利息)		
	維持管理相当サービス対価		
	起債償還(元本)		
	起債利息		
	公共負担額	計	

■ PFI方式のSPCの資金収支（SPC）

事業年度		1	...
開業年度		-2	...
◇キャッシュフロー表			
キャッシュイン	計		
	建設一時金収入【補助金等充当額】		
	施設整備相当サービス対価収入(元本)		
	施設整備相当サービス対価収入(利息)		
	維持管理・運営相当サービス対価収入		
キャッシュアウト	利用料金収入		
	出資金		
	優先ローンによる借入額		
	計		
	SPC設立費用		
	施設整備費		
	建中金利		
	金融組成費用		
	施設整備期間SPC運営費用		
	維持管理・運営費用		
	維持管理・運営期間SPC運営費用		
	優先ローン 金利支払		
	優先ローン 元本償還		
	法人税、事業税、住民税の納付		
	当期収支差額		

3. 演習

(1) モデルケース

事業概要	
概要	老朽化した市営住宅の建替え
発注者	市
事業の対象となる施設	市営住宅
事業範囲	既存施設の解体・撤去、市営住宅の設計、建設、維持管理、運営
事業規模	敷地面積:35,000㎡、260戸
地域地区等	第一種中高層住居専用地域 建ぺい率 60% 容積率 200%

事業スキーム	
事業手法	市営住宅をPFIにて更新
事業主体	民間事業者(SPC)
事業類型	サービス購入型
事業方式	BTO方式
事業期間	設計建設期間 3年、維持管理・運営期間 20年 計23年間

(2) 試算前提

■ 初期投資

費用 (単位:千円)	従来方式	PFI方式	
	PSC	PFI-LCC	SPC
施設整備費用	4,120,000	—	事業費削減率より計算
設計費用	80,000	—	//
建設費用	4,000,000	—	//
工事監理費用	40,000	—	//
間接コスト	4,000	—	—
SPC設立費用	—	—	20,000
SPC運営費用 (施設整備期間、年額)	—	—	10,000
金融組成費用	—	—	施設整備費の1%
アドバイザー費用等	—	40,000	—
モニタリング費用 (施設整備期間、年額)	—	4,000	—

(2) 試算前提

費用の発生状況(期間按分比率)	1年目	2年目	3年目
設計費用	100%		
建設費用		50%	50%
工事監理費用		50%	50%

条件設定		
事業費削減率	施設整備： 18%	維持管理・運営： 7%
割引率	2.6%	

■ 維持管理・運営費

費用 (単位:千円)	従来方式	PFI方式	
	PSC	PFI-LCC	SPC
維持管理費・運営費用(年額)	100,000	—	事業費削減率より計算
間接コスト(年額)	4,000	—	—
SPC運営費用 (維持管理・運営期間、年額)	—	—	10,000
モニタリング費用	—	4,000	—

(2) 試算前提

公共の資金調達(PSC)				単位:千円
資金需要		資金調達		
事業費	4,132,000	補助金	国庫補助金 50%	2,060,000
		起債	充当率 40% 金利 0.9%	1,648,000
		一般財源		424,000
	4,132,000			4,132,000

民間の資金調達(PFI事業)				単位:千円
資金需要		資金調達		
事業費	3,462,184	資本金		10,000
建中金利	金利 2.9% 29,457	補助金	国庫補助金 50%	1,689,200
		借入金	資金需要-(資本金+補助金) 金利 1.4% 基準金利 0.9% 上乗せスプレッド 0.5%	1,802,441
	3,491,641			3,501,641

⇒ 「税金」、「指標」は、「初期値設定」をクリック

(3) 入力画面

■ 「Step1 事業主体、事業方式、事業期間の入力」の画面

P F I の事業可能性評価マクロ 入力フォーム 1

P F I の事業可能性評価マクロ 入力フォーム 1

1. 事業主体にチェックを入れてください (必須)

国

都道府県

市町村

2. 事業方式にチェックを入れてください (必須)

B T O方式

B O T方式

3. 事業期間の年数をそれぞれに入力してください (必須) 正の整数を入力してください

施設整備期間 年

維持管理・運営期間 年

基本項目の入力は以上で完了です「次へ」のボタンをクリックしてください。続いて、入力フォーム2に変わりますので、支出、収入、資金調達方法等に関する数値を入力してください。

戻る 次へ

■ 「Step2 費用、収入、資金調達条件等の入力」の画面

PFIの事業可能性評価マクロ 入力フォーム2

PFIの事業可能性評価マクロ 入力フォーム2

「従来方式での費用」～「税金」までの各項目に対応する数値(半角数字、金額は千円単位、税込)を入力してください。数値が表示されている項目について、修正しないで計算する場合はそのまま結構です。 項目の説明を見る場合は、下線がある項目をクリックしてください。

従来方式での費用	PFI方式での費用	資金調達条件	税金 (%)
施設整備費用 (合計額、千円) <input type="text" value="4,120,000"/> 設計費用 (千円) <input type="text" value="80,000"/> 建設費用 (千円) <input type="text" value="4,000,000"/> 工事監理費用 (千円) <input type="text" value="40,000"/> (総額もしくは内訳のいずれかの入力が必要)	事業費削減率 (%) 施設整備費用 <input type="text" value="18"/> 大規模修繕費用 <input type="text"/> 維持管理・運営費用 <input type="text" value="7"/> 施設整備期間SPC運営費用 (年額、千円) <input type="text" value="10,000"/> 維持管理・運営期間SPC運営費用 (年額、千円) <input type="text" value="10,000"/> SPC設立費用 (千円) ※ <input type="text" value="20,000"/> アドバイザー費用等 (千円) ※ <input type="text" value="40,000"/> モニタリング費用 施設整備期間中 (年額、千円) <input type="text" value="4,000"/> 維持管理・運営期間中 (年額、千円) <input type="text" value="4,000"/>	起債償還利率 (%) <input type="text" value="0.9"/> 長期借入金のローン金利 (%) 基準金利 <input type="text" value="0.9"/> 上乗せ金利 (スプレッド) <input type="text" value="0.5"/> ※ 建中金利 (%) <input type="text" value="2.9"/> 資本金 (千円) <input type="text" value="10,000"/> 資本金の初期値計算	実効税率 ※ <input type="text" value="32.1"/> 国 (法人税) 率 ※ <input type="text" value="23.9"/> 地方法人税率 ※ <input type="text" value="4.4"/> 都道府県 (事業税) 率 ※ <input type="text" value="6"/> 都道府県 (住民税) 率 ※ <input type="text" value="3.2"/> 市町村 (住民税) 率 ※ <input type="text" value="9.7"/> 不動産取得税率 ※ <input type="text" value="2"/> 登録免許税率 ※ <input type="text" value="0.4"/> 固定資産税・都市計画税率 ※ <input type="text" value="0.85"/> 消費税率 ※ <input type="text" value="8"/>
大規模修繕費用 (事業期間中総額、千円) <input type="text"/> 維持管理・運営費用 (合計額、千円) <input type="text" value="100,000"/> 維持管理費用 (年額、千円) <input type="text"/> 運営費用 (年額、千円) <input type="text"/> (総額もしくは内訳のいずれかの入力が必要)	アドバイザー費用等 (千円) ※ <input type="text" value="40,000"/> モニタリング費用 施設整備期間中 (年額、千円) <input type="text" value="4,000"/> 維持管理・運営期間中 (年額、千円) <input type="text" value="4,000"/>	民間事業者の収支に係る基準値 P I R R基準値 (%) <input type="text"/> D S C R (最低) 基準値 ※ <input type="text" value="1.01"/> E I R R基準値 (%) ※ <input type="text" value="5"/> L L C R基準値 ※ <input type="text" value="1.01"/> 売上高利益率 (%) ※ <input type="text" value="5"/>	現在価値割引率 (%) 現在価値割引率 <input type="text" value="2.6"/>
従来方式での収入 施設整備費に対する財源割合 (%) 国庫補助金・交付金 <input type="text" value="50"/> 都道府県補助金・交付金 <input type="text"/> 起債 <input type="text" value="40"/> 利用料収入 (年額) (千円) <input type="text"/>	PFI方式での収入 施設整備費に対する財源割合 (%) 国庫補助金・交付金 <input type="text" value="50"/> 都道府県補助金・交付金 <input type="text"/> 起債 <input type="text"/> 利用料収入 (年額) (千円) <input type="text"/>	現在価値割引率 (%) 現在価値割引率 <input type="text" value="2.6"/>	初期値設定 初期値設定

赤文字：必須項目
 ※：初期値設定ボタンをクリックすると初期値が入力される項目

初期値設定

初期値設定

入力が終了したら「次へ」のボタンをクリックしてください。 戻る 次へ

■ 「Step3 期間按分比率等の入力」の画面

P F I の事業可能性評価マクロ 入力フォーム3

P F I の事業可能性評価マクロ 入力フォーム3

「施設整備費用等の期間按分比率」及び「大規模修繕費按分比率」について、比率（%、半角数字）を入力してください。

施設整備費用等の期間按分比率（%）

	1年目	2年目	3年目
施設整備費用（総額）			
設計費用	100	0	0
建設費用	0	50	50
工事監理費	0	50	50

大規模修繕費

	1 番目の年次	2 番目の年次	3 番目の年次	4 番目の年次
実施年（年目）				
年額（千円）				

大規模修繕費用（総額）（千円） 0

入力が終了したら「次へ」のボタンをクリックしてください。

戻る 次へ

(4) 試算結果 (シート「算定結果」)

算定結果の活用上の留意点

発注者が本ツールの計算結果を活用する場合、VFMの値が目標値に達していること、毎年の事業者への支払額が許容範囲にあることの確認が最も重要です。また、従来型発注の場合の事業収支を示す「PSC」シートで事業費の流れが想定のとおりかチェックしてください。

■ 算定結果

公的財政負担の削減結果

PFIを導入した場合に、公共が民間に支払うサービス対価	5,860,749 千円
(内訳) 施設整備相当サービス対価の支払額(元本+利息分)	3,768,249 千円
その他のサービス対価	2,092,500 千円

(A) PSC: 従来方式(公共が直接実施する場合)のコスト(現在価値)	3,270,221 千円
(B) PFI-LCC: PFI方式で実施する場合のコスト(現在価値)	3,169,757 千円
(C) VFM : 財政負担削減額 (A-B)	100,464 千円
財政削減率 (C/A*100)	3.1 %

民間事業者の事業可能性

PIRR	1.38%
DSCR【優先ローン】(平均)	1.01
DSCR【優先ローン】(最低)	1.01
EIRR	7.6%
LLCR【優先ローン】	1.01

(4) 試算結果 (シート「算定結果」)

PFI方式の場合に支払うサービス対価 (名目額)

	事業期間計
施設整備費相当額	
国庫補助金等充当額	1,689,200
割賦対価【補助金等充当額除く】	1,802,439
割賦利息	276,610
計	3,768,249
大規模修繕費相当額	0
維持管理費相当額	2,092,500
合計	5,860,749

(5) 自動算定結果

■ 「従来方式(公共が直接実施する場合)の公共の資金収支(PSC)」の画面 …シート「PSC」

「Step2 費用、収入、資金調達条件等の入力」で入力したデータが、どこに表示されていますか。

		(単位：千円)				(単位：千円)			
事業年度		1	2	3	4	23	合計	現在価値換算	
開業年度		-2	-1	0	1	20			
◇キャッシュフロー表									
収入	計	0	1,854,000	1,854,000	0	0	3,708,000	3,568,243	
	国庫補助金	0	1,030,000	1,030,000			2,060,000	1,982,357	
	都道府県交付金	0	0	0			0	0	
	起債	0	824,000	824,000			1,648,000	1,585,886	
	利用料金収入				0	0	0	0	
支出	計	84,000	2,024,000	2,031,416	194,408	194,408	8,027,572	6,838,465	
	施設整備費用	80,000	2,020,000	2,020,000			4,120,000	3,967,730	
	設計費	80,000	0	0			80,000	80,000	
	建設費	0	2,000,000	2,000,000			4,000,000	3,849,238	
	工事監理費	0	20,000	20,000			40,000	38,492	
	大規模修繕費用				0	0	0	0	
	維持管理・運営費用	0	0	0	100,000	100,000	2,000,000	1,467,015	
	間接コスト	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	92,000	70,379	
	起債償還(元本)	0	0	0	75,578	89,602	1,648,002	1,199,637	
	起債利息	0	0	7,416	14,832	806	167,570	133,704	
公共負担額 一般会計	計(名目値)	84,000	170,000	177,416	194,408	194,408	4,319,572	3,270,221	
	(現在価値)	84,000	165,692	168,538	180,000	110,528	3,270,221		
正味現在価値	(NPV)	3,270,221							
割引率		2.60%							

■ 「PFI方式の公共の資金収支(PFI-LCC)」の画面 ……シート「PFI-LCC」



事業年度		1	2	3	4	5	23	(単位:千円)
開業年度		-2	-1	0	1	2	20	合計
◇キャッシュフロー表								
収入	計	0	844,600	844,600	33	33	33	1,689,860
	国庫補助金	0	844,600	844,600				1,689,200
	都道府県交付金	0	0	0				0
	起債	0	0	0				0
	地方法人税	0	0	0				0
	法人税	0	0	0	0	0	0	0
	事業税	0	0	0	0	0	0	0
	住民税(都道府県税)	0	0	0	0	0	0	0
	住民税(市町村税)	0	0	0	33	33	33	660
	不動産取得税(都道府県税)							0
	登録免許税(国税)							0
	固定資産税・都市計画税(市町村税)	0	0	0	0	0	0	0
支出	計	44,000	848,600	848,600	212,577	212,577	212,577	5,992,749
	アドバイザー費用等	40,000						40,000
	モニタリング費(施設整備段階)	4,000	4,000	4,000				12,000
	モニタリング費(維持管理段階)				4,000	4,000	4,000	80,000
	建設一時金支払【補助金等充当額】	0	844,600	844,600				1,689,200
	施設整備相当サービス対価(元本)				78,713	79,820	102,517	1,802,439
	施設整備相当サービス対価(利息)				25,234	24,132	1,435	276,610
	大規模修繕相当サービス対価				0	0	0	0
	維持管理相当サービス対価	0	0	0	104,625	104,625	104,625	2,092,500
	起債償還(元本)	0	0	0	0	0	0	0
	起債利息	0	0	0	0	0	0	0
公共負担額	計(名目値)	44,000	4,000	4,000	212,544	212,544	212,544	4,302,839
	(現在価値)	44,000	3,899	3,800	196,792	191,805	120,839	3,169,757
正味現在価値	(NPV)		3,169,757					
割引率			2.60%					

■ 「PFI方式のSPCの資金収支(SPC)」の画面 … シート「SPC」

設計・建設期間

維持管理・運営期間

(単位:千円)

事業年度	1	2	3	4	5	23	
開業年度	-2	-1	0	1	2	20	合計
◇キャッシュフロー表							
キャッシュ・イン	計	105,600	1,669,172	1,726,869	208,577	208,577	7,673,190
	建設一時金収入【補助金等充当額】	0	844,600	844,600			1,689,200
	施設整備相当サービス対価収入(元本)				78,718	79,820	1,802,439
	施設整備相当サービス対価収入(利息)				25,234	24,132	276,610
	大規模修繕相当サービス対価収入				0	0	0
	維持管理・運営相当サービス対価収入	0	0	0	104,625	104,625	2,092,500
	利用料金収入				0	0	0
	出資金	10,000					10,000
	優先ローンによる借入額	95,600	824,572	882,269			1,802,441
キャッシュ・アウト	計	95,600	1,669,172	1,726,869	207,435	207,435	7,640,350
	SPC設立費用	20,000					20,000
	施設整備費	85,600	1,656,400	1,656,400	0	0	3,378,400
	建中金利	0	2,772	26,685			29,457
	金融組成費用	0	0	33,784	0	0	33,784
	施設整備期間SPC運営費用	10,000	10,000	10,000			30,000
	不動産取得税	0	0	0			0
	登録免許税	0	0	0			0
	大規模修繕費				0	0	0
	維持管理・運営費用	0	0	0	93,000	93,000	1,860,000
	維持管理・運営期間SPC運営費用	0	0	0	10,000	10,000	200,000
	固定資産税・都市計画税				0	0	0
	優先ローン 金利支払				25,234	24,132	276,610
	優先ローン 元本償還				78,718	79,820	1,802,439
	法人税、事業税、住民税の納付				483	483	9,660
当期収支差額		10,000	0	0	1,142	1,142	32,840
累積現金残高		10,000	10,000	10,000	11,142	12,284	32,840

■ 「SPC資金調達及び割賦原価」の画面 …… シート「SPC資金調達及び割賦原価」

設計・建設期間



単位：千円

項目	算出根拠	-2年度	-1年度	0年度	合計
<資金支出>					
施設整備費		65,600	1,656,400	1,656,400	3,378,400
建中金利		0	2,772	26,685	29,457
金融組成費用	施設整備費×1%			33,784	33,784
SPC運営費		10,000	10,000	10,000	30,000
SPC設立費用		20,000			20,000
公租公課 (BOTの場合のみ)	不動産取得税 登録免許税	0	0	0	0
	小計	95,600	1,669,172	1,726,869	3,491,641
	資金支出額 合計	95,600	1,669,172	1,726,869	3,491,641
資本金		10,000	0	0	10,000
補助金等充当額(税込み)	国庫補助金相当額 都道府県交付金相当額 起債相当額	0	844,600	844,600	1,689,200
		0	0	0	0
		0	0	0	0
優先ローン	資金需要残額	95,600	824,572	882,269	1,802,441
	資金調達額 合計	105,600	1,669,172	1,726,869	3,501,641
	累積資金余剰残高	10,000	10,000	10,000	
割賦原価対象額					1,802,441

(6) 感度分析 「Step5 感度分析」

■ 本モデルにおける感度分析

削減率の設定数値をパラメーターとして感度分析を行う

どの程度の費用削減が実現するかは、事業分野、事業スキーム、リスク分担等の諸条件により変わる。そのため、事業の詳細やリスク分担が確定していない内部検討段階では、削減率の設定数値をパラメーターとして感度分析を行い、想定する削減率の近辺でのVFMを確認することが有効。

< 感度分析結果 >

着色部分(プラス値)が「VFMがある」ケース = PFI導入が可能なケース

維持管理費用削減率 \ 施設整備費用削減率	0%	5%	10%	15%	20%
0%	-10.39	-7.88	-5.85	-3.31	-1.2
5%	-7.63	-5.11	-3.09	-0.55	1.56
10%	-4.6	-2.35	-0.33	2.22	4.32
15%	-1.83	0.41	2.68	4.98	7.08
20%	0.93	3.17	5.44	7.74	9.84

削減率を変えて、上記のVFMになるか、試してみましょう！

今回の演習の削減率